

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 48-49826

④ 公開日 昭48.(1973) 7.13

② 特願昭 46-85825

② 出願日 昭46.(1971) 10.27

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

7001 37
5626 52

24 H4
60 B1



(2,000円)

昭和46年10月27日

特許庁長官 井土武久殿

1. 発明の名称 インサートソウダック電着塗装方法

2. 発明者

住所 大阪府北区御田4番地5第2ビル
ダイニチ工業株式会社 大阪事務所内
氏名 平岡 幸郎 (ほか1名)

3. 特許出願人

住所 兵庫県尼崎市東向島西之町5番地
名称 (586) 大日日本電線株式会社
代表者 代表取締役 島上 孝

4. 代理人 平 668

住所 兵庫県西宮市門戸荘15番11号
氏名 (5906) 弁護士 清水



明 細 書

1. 発明の名称

電着塗装方法

2. 特許請求の範囲

電着塗料が満たされた電着塗装槽中を走行する被塗装金属体と該電着塗装槽内に設けられた電極との間に直流電圧を印加するとことによつて該被塗装金属体表面に電着塗膜を施す電着塗装において、上記被塗装金属体と電極との間に流れる電流を該金属体の走行方向において変化させ、走行方向に進むほど大きくしたことを特徴とする電着塗装方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、電着塗料が満たされた電着塗装槽内を走行する被塗装金属体（たとえば、金属線、金属帯等）上に電着塗膜を被覆する電着塗装方法に関し、とくに銅線等の金属導体上に電気絶縁被覆を設けるのに適用して有利な電着塗装方法に関するものである。

最近、電着塗装方法により金属導体上に電着

塗料を塗装したのち、焼付け硬化することによつて絶縁電線を製造する方法が注目をあびている。この方法は、水分散性又は水溶性の電着塗料を満たした電着塗装槽内に一方の電極を設け、該電着塗装内を走行する被塗装金属導体を他方の電極として、両電極間に一定の直流電流を通電し、該金属導体上に電着塗料を析出させ、然る後電着被膜を焼付け硬化するものである。上記方法によれば、かなり良好な電着塗装電線が得られる。

本発明者等はかかる電着塗装方法について種々実験研究を行なつた結果、上記両電極間に流れる電流を該被塗装金属線の走行方向に変化させ、走行方向に進むほど大きくすることによつて、上記従来法（一定の電流を用いる方法）よりも、一段と外観がすぐれ電気特性特に絶縁破壊電圧特性にすぐれた電着塗膜を得ることができるとを見出した。本発明はかかる新知見にもとづきなされたもので、本発明電着塗装方法は、電着塗料が満たされた電着塗装槽中を走

特開 昭48-49826(2)

行する被塗装金属体と該電着塗装槽内に設けられた電極との間に直流電圧を印加することによつて該被塗装金属体表面に電着塗膜を施す電着塗装において、上記被塗装金属体と電極との間に流れる電流を該金属体の走行方向において変化させ、走行方向に進むほど大きくしたことを特徴とするものである。

上記のようにすることによつて、その理由は明らかでないが一段と外観がすぐれ且電気特性とくに絶縁破壊電圧特性にすぐれた電着被膜を得ることができる。両電極間に流れる電流を金属体の走行方向に変化させて走行方向に進むほど大きくする具体的手段は、例えば第1図乃至第6図に示す通りである。第1～第6図において、1は電着槽、2は被塗装金属体、3は電極、4は電着塗料である。

第1図a(側面図)及び第1図b(上面図)に示す例においては、電着塗料4を満たした電着槽1内に図示する如き一対の一枚板電極3即ち、被塗装金属体の導入部側の電極3aの表面

積が小さく、出口側の電極3bの表面積を大きくしてなる、電極を走行金属線をはさんで対向して設け、これら電極3a、3bに一定の電流を通電することによつて、出口側に進むほど電極間に流れる電流を大きくすることができる。第2図、第3図も第1図と同様に一枚の電極で、被塗装金属体の導入部側の電極の表面積が小さく、出口側の電極の表面積を大きくした電極の他の例を示している。また第4図に示すように電極を複数枚設け、各電極の表面積を金属体1の走行方向に従つて大きくし、これら電極3a、3b、3c、3dに一定の電流を通電するようにしてもよい。

以上の例においては電極表面積を金属体1の走行方向に従つて大きくし、各電極に一定の電流を通電することによつて金属体1の走行方向に進むほど両電極(金属体1と電極3)間に流れる電流を大きくするようにしたものである。しかし乍ら、金属体1の走行方向に進むほど両電極間に流れる電流を大きくする具体的手段は、

上記に限られるものではなく、金属体1の走行方向に対して同一表面積の電極を用いても、第5図に示すように電極間隙を金属体1の出口側にいくに従つて小さくし、一定の電流を通電するようにしても達成できるし、また、第6図に示すように複数枚の同一表面積の電極3a、3b、3cを各々別異の電源に接続し、各接続電源の電圧を $V_c > V_b > V_a$ の関係になるようにしても達成できる。これら電極は走行金属線をはさんで対向して設ける必要は必ずしもなく、第2図に示すように一枚の電極3を被塗装金属線1と平行して設けても勿論本願の目的を達成しうる。また金属体1と電極3とは夫々逆極性に接続されておればよく、たとえば金属体を陽極に接続した場合は電極3は陰極に接続される。

上記記したように本発明方法において、金属体の走行方向に従つて両電極間に流れる電流を大きくする為には、電極3の表面積を電着槽1の入口に近い部分よりも出口に近い部分の方を大きくし該電極に一定の電流を流すか、又は

金属線3と電極3との距離(即ち間隔)を電着槽1の入口よりも出口に進むに従い小さくし、一定の電流を流すか、又は電着槽1の入口に近い電極よりも出口に近い電極間にかける、電圧を高くするか或は上記を組合せることによつて達成される。

以下に本発明方法を実施例及び比較例によつて説明する。

実施例、比較例

第1図に示す如き装置を用い、電着塗料としてエポキシ・アクリル系水分散ワニス(槽長:70mm)に満たし、電極として第1図aに示す形状の電極を該電着塗料内に浸漬した。該電極の寸法は入口側の小電極が幅3mm、長さ20mmの銅箔、出口側の大電極が幅30mm、長さ30mmの銅箔で、これら両銅箔を溶接してなるものを用いた。かかる装置において直径0.2mmの軟銅線を20m/分の線速で、かつ該電極と軟銅線の間3Vの電圧を印加した状態で連続的に軟銅線上に電着塗装を行つた。得られた塗装

特開 昭48-49826(3)

電線をまず、ジメチルホルムアミドにて処理し、
 た後200℃引続き400℃で焼付け、0.02mm
 の絶縁厚を有するエポキシ・アクリル絶縁電線
 を得た。得られた電線の破壊電圧特性は2.1KV
 であつた（測定方法は水銀電極法によつた。
 浸漬長は1m）。また比較のため、電極とし
 て幅7mm長さ50mmの銅箔からなる電極を用い
 た以外は上記と同様にして絶縁電線を得た。え
 られた電線の破壊電圧特性は1.2KVであつた。
 また実施例電線の外観は比較例電線のそれにく
 らべて一段とすぐれており、商品価値の高いも
 のであつた。

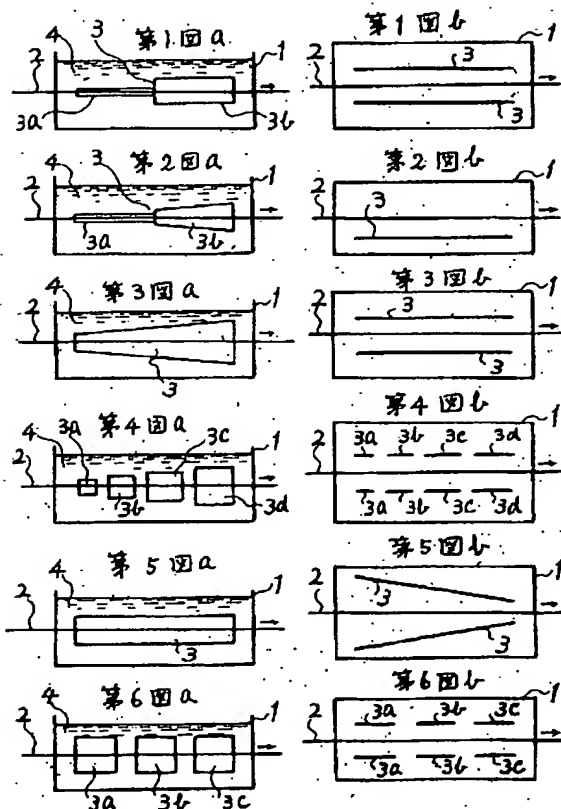
上述したところより明かなように本発明の方
 法により得られる電着絶縁電線の外観並に電気
 特性は従来法により得られる電着絶縁電線より
 も良好である。なお、上記においては金属線を
 陽極とし、これに電着塗装した場合について述
 べたが、金属線以外の各種形状の被塗体並に被
 塗体を陰極とする電着塗装にも本発明の思想を
 利用することができることは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

第1図a及びb、第2図a及びb、第3図a
 及びb、第4図a及びb、第5図a及びb、第
 6図a及びbはいづれも本発明において使用さ
 れる装置就中電極構造を略図的に示す側面図及
 び平面図で、各図においてaは側面図、bは平
 面図である。

1は電着槽、2は被塗装金属線、3及び3a、
 3b、3c、3dは電極、4は電着塗料

代理人 弁理士 清水



a. 願付書類の目録

(1) 明細書	1 通
(2) 図面	1 葉
(3) 願書副本	1 通
(4) 委任状	1 通

a. 前記以外の発明者

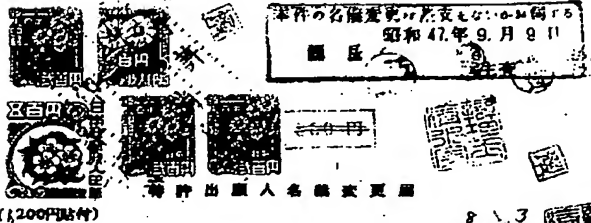
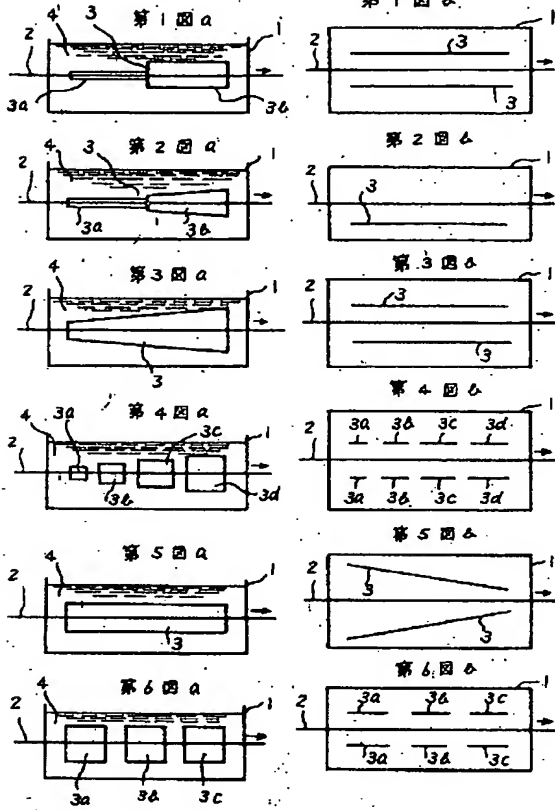
住所 兵庫県神戸市東灘区西宮第1番地1
 大日本電機株式会社 西宮工場内
 氏名 中尾良夫

特開 昭48-49826 (4)
第1図a、

手続補正書(方式)
昭和47年5月21日

特許庁長官 井土武久 殿

1. 事件の表示 昭和45年特許願第65825号
2. 発明の名称 電着塗装方法
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住所 兵庫県尼崎市東向島西之町8番地
名称 (525) 大日本電機株式会社
代表者 代表取締役 池上 肇
4. 代理人 千 652
住所 兵庫県西宮市門戸荘15番11号
氏名 (5906) 伊藤士 清水 興
5. 補正命令の日付 昭和47年1月21日
(繰送日昭和47年5月7日)
6. 補正により増加する発明の数 なし
7. 補正の対象 図面
8. 補正の内容
添付別紙の通り訂正図面を提出します



特許庁長官 井土武久 殿

1. 事件の表示 昭和45年特許願第25833号
2. 発明の名称 電着塗装方法
3. 共有発明者
住所 尼崎市東向島西之町8番地
名称(525) 大日本電機株式会社
代表者 代表取締役 池上 肇
4. 共有加入者
住所 東京都千代田区丸の内3丁目3番3号
名称(001) 三菱電機株式会社
代表者 代表取締役 率 藤 貞 和
5. 代理人
住所 兵庫県西宮市門戸荘15番11号
氏名 伊藤士 (5906) 清水 興
6. 添付書類の日数
(1) 共有契約書 / 通
(2) 委任状 / 通